

人工智能赋能《数据库系统原理》课程思政融合设计与实践

牛志梅

武汉工程大学计算机科学与工程学院

DOI:10.32629/mef.v9i8.21701

[摘要] 在全面推进课程思政建设与人工智能快速发展的双重背景下,依托新技术提升专业课程育人实效,是当前高等教育改革的重要课题。本文以《数据库系统原理》课程为研究对象,针对其思政融入生硬、教学模式固化、育人评价单一、价值引领与前沿技术脱节等痛点,借助人工智能技术优势,构建立体化课程思政教学体系。通过重构课前、课中、课后全流程教学模式,精准融入思政元素,有效破解专业教学与思政育人“两张皮”问题,实现知识传授、能力培养与价值引领的深度融合,为计算机类课程思政数字化改革提供实践参考。

[关键词] 人工智能; 课程思政; 数据库系统原理; 教学设计; 思政元素

中图分类号: TP18 **文献标识码:** A

Artificial Intelligence Empowers the Integrated Design and Practice of Ideological and Political Education in the "Principles of Database Systems" Course

Zhimei Niu

School of Computer Science and Engineering, Wuhan Institute of Technology

[Abstract] Under the dual circumstances of the comprehensive promotion of curriculum-based ideological and political education and the rapid development of artificial intelligence, leveraging new technologies to enhance the educational effectiveness of professional courses is an important issue in the current reform of higher education. This paper takes the "Principles of Database System" course as the research object, addressing the problems such as the awkward integration of ideological and political content, the rigid teaching model, the single evaluation of education, and the disconnection between value guidance and cutting-edge technologies. By leveraging the advantages of artificial intelligence technology, a three-dimensional curriculum-based ideological and political teaching system is constructed. Through reconfiguring the entire teaching process from pre-class, in-class to post-class, precisely integrating ideological and political elements, it effectively resolves the problem of "dualism" between professional teaching and ideological and political education, achieving a deep integration of knowledge imparting, ability cultivation, and value guidance, and providing practical references for the digital reform of ideological and political education in computer-related courses.

[Key words] Artificial Intelligence; Course Ideological Education; Principles of Database Systems; Teaching Design; Ideological Elements

1 引言

全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措^[1],强调将思想政治教育有机融入各类专业课程教学之中,实现知识传授、能力培养与价值引领的多元统一。《数据库系统原理》作为计算机类专业的核心专业课程,不仅承担着具有扎实数据库基础知识和应用能力的人才培养的重要任务,更肩负着培养学生数据安全意识、职业道德素养与科技报国情怀的育人使命。然而,当前数据库课程思政建设仍面临思政元素挖掘深度不足、思政案例匮乏且与教学内容融合不够浑然一体等现实问题。

以生成式人工智能为代表的新一代AI技术正深刻重塑高等教育的教学模式与育人生态。AI技术为课程思政建设提供了新的技术手段与实践路径。如何借助AI技术破解课程思政建设的痛点与难点,实现思政教育与专业教育的深度融合,已成为当前教学改革的重要方向。

本文从课程思政总体设计入手,系统探讨人工智能赋能课程思政融合设计的路径与方法,以期计算机类专业课程思政建设提供理论参考与实践借鉴。

2 AI赋能课程思政总体设计

立足人才培养需求与课程教学特点,按照“确定育人目标—挖掘思政元素—寻找思政案例—优选教学方法”逻辑逐层推进,将AI赋能贯穿思政匹配、案例加工、教法优化全过程,构建系统规范、可落地的课程思政育人体系,推动思政元素与专业教学深度融合^[2-3]。

2.1 确定育人目标

通过数据库系统原理课程的学习,将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体^[1]。确定课程三位一体育人目标。

知识目标:通过课程学习使得学生掌握数据库的基本原理和基本概念,掌握数据库设计理论、数据库应用技术及数据库技术的最新发展,为后续课程学习及将来从事数据库相关领域的设计、开发、应用、研究奠定坚实的基础。

能力目标:能够结合实际业务开展需求分析与数据库设计,具备数据库应用开发与运维实践能力;能够分析复杂数据库应用问题,合理选用技术方案求解,具备问题分析与创新实践能力。

价值目标:围绕家国情怀、职业素养、科学精神三条主线展开。家国情怀主线:增强学生民族自豪感,厚植科技报国的家国情怀。职业素养主线:引导学生恪守正确的职业道德,树立正确的数据安全观与信息伦理观。科学精神主线:培养学生的工匠精神、创新意识和精益求精、勇于探索的科学精神,培养严谨求实的科学态度与团队协作精神。

课程思政是实现价值目标的实施路径,将价值引领贯穿于知识传授和工程能力培养全过程,避免思政教育与专业教学相互割裂。

2.2 挖掘课程思政元素

本课程围绕三条思政育人主线开展教学设计。针对课程知识点,充分挖掘课程蕴含的思政元素。传统思政元素挖掘主要依赖教师的个人经验与主观判断,存在覆盖面不全、挖掘深度不足等问题。AI技术可通过自然语言处理与知识图谱技术,对课程教材、教学大纲等进行智能分析,自动识别与提取其中蕴含的思政元素,并建立专业知识点与思政元素之间的映射关系^[2]。在此基础上,构建课程思政知识图谱,实现思政知识与专业知识的结构化整合,为教师提供系统化的思政元素参考体系。但AI仅提供参考线索,教师结合课程教学实际完成甄别取舍,避免出现思政元素与专业内容牵强绑定的问题。

2.3 寻找思政案例

思政案例匮乏、内容陈旧、质量参差不齐,是制约课程思政提质增效的突出问题。借助生成式AI技术,教师可快速匹配知识点自动检索整合行业案例、科研事迹与前沿资讯,并结合教学目标优化打磨个性化思政素材。同时,AI可实时抓取国产数据库创新成果、数据安全典型事故等前沿内容,实现思政素材动态更新,有效解决传统思政内容滞后、时代性不足的短板,保障思政育人的时效性与针对性^[4]。

2.4 选择教学方法

教学方法选取需注重思政“润物无声、有机融合”,避免生

硬说教,可采用案例、项目驱动、混合式、对比教学法。AI技术的引入进一步推动教法变革:利用AI动态匹配前沿思政案例;内嵌思政约束生成工程任务,实现任务驱动教学技术训练与价值培育耦合;基于AI学情分析推送个性化资源,打造精准育人混合模式;通过AI多维对比拓展思政育人维度。坚持教师价值主导、AI技术辅助原则,提升课程思政育人实效。

3 AI赋能课程思政改革实施路径

在总体设计方案基础上,从课前、课中、课后全教学环节出发^[3],探索AI赋能课程思政改革实施路径,围绕三条育人主线,将思政要求嵌入数据库课程教学全过程,实现专业知识传授与价值引领同向同行。

3.1 课前

依托AI技术智能挖掘各章节知识点对应的思政切入点,自动匹配信创案例、行业规范、科研故事、工程伦理素材,解决传统思政素材零散、适配度低、融入生硬的问题。

智能预习与思政导入:课前通过AI平台推送与本节课知识点相关的思政背景材料,引导学生带着价值思考进入课堂。同时基于学生预习数据开展AI学情画像,精准定位学生知识薄弱点与认知偏差,分层设计思政教学任务与实践项目,实现因材施教的思政育人效果。

3.2 课中

课堂互动与研讨。利用AI辅助的课堂互动工具(如智能问答、实时投票等),围绕数据伦理、信息安全等思政议题组织课堂讨论,激发学生的深度思考与价值辨析。

在数据库设计等实训环节锤炼学生科学精神。引导学生借助AI辅助方案设计,同时要求学生自主校验、反复论证、修正缺陷,锤炼严谨求实的治学态度与创新思维。

3.3 课后

课后依托智能教学平台实现育人链条延伸,根据学生课堂表现、作业质量、实训成果,智能推送贴合三条育人主线的个性化思政拓展资源与专业学习素材。同时建立AI全过程思政育人评价机制,采集课堂互动、小组研讨、课程设计、学习反思等多源数据,开展过程性评价,形成可追溯、可量化、可改进的育人闭环,支撑课程育人质量持续提升。

4 课程实施典型案例

AI赋能课程思政教学设计应用于软件工程专业2024级《数据库系统原理》课程开展完整一学期教学实践。课程总计56学时,包含理论40学时、实验16学时,授课班级共92名学生。教学全过程依托超星学习通AI工作台、SQL自动评测系统、AI智能助教等数字化工具,将课程思政建设贯穿课前、课中、课后各个教学环节。教学准备阶段,教师结合课程各章节知识点深度挖掘适配的思政元素,完成AI赋能教学活动与多元评价方案设计;教学实施阶段,严格执行三阶段闭环教学模式,实现专业教学与价值引领的同步推进。

4.1 典型教学案例设计与实施

本次教学实践选取课程两大核心章节开展针对性思政融合教学,结合AI技术打造沉浸式育人场景,具体案例如下。

案例一: 数据库技术发展-厚植家国情怀与科学创新精神

本案例对应课程绪论章节,围绕数据库管理技术发展知识点,以科学精神、爱国情怀为核心思政主线。教学中,补充介绍数据库领域图灵奖获得者的生平事迹,如关系数据库之父的学习经历,40岁去攻读硕博学位,及其开创性地提出关系模型,鼓励学生具有勇于探索的科学精神和创新意识。

介绍我国唯一图灵奖得主姚期智教授归国奉献、深耕国内人才培养的先进事迹,激发学生科技报国的初心与使命感。依托AI工具生成国内外数据库技术发展时间轴,直观对比国外数据库体系与国产数据库的发展现状,辩证分析国产数据库的技术优势与生态短板,让学生在树立民族自豪感的同时,正视技术差距,激发刻苦学习、科技报国的使命感。

案例二: 数据库安全性-培育职业素养与数据伦理意识

本案例聚焦数据库安全核心章节,以职业素养为思政主线。课前依托学习通平台推送数据安全基础知识与行业规范,结合AI预习测验完成学情摸底。课堂教学以某资讯平台SQL注入攻击导致1.2亿条用户信息泄露的真实案例为切入点,借助AI模拟演示SQL注入攻击的完整过程,直观呈现代码漏洞、操作不规范引发的数据安全风险与社会危害。结合案例明确信息技术从业者的职业底线、法律责任与伦理要求。

4.2 课程思政育人效果评价

针对课程思政育人效果难以量化的痛点,本次实践依托人工智能技术,采集学生课堂讨论、在线问答、作业、实验报告等多维度学情数据,结合语义分析技术实现思政素养的过程化、量化评价,构建“设计-实施-评价-改进”的闭环育人机制。同时聚焦基于OBE理念课程目标4,课程目标4支撑毕业要求个人与团队。将团队合作能力纳入课程思政核心评价维度。数据库项目设计以小组协作形式开展,重点培养学生集体意识、协作精神与工匠精神。实现OBE毕业能力达成与思政素养培育的双向融合。

从教学数据来看,2024级学生课程平均分达76.2分,显著高于2023级的73.1分,高分段学生占比明显提升,课程目标达成度相较往年全面优化,课程目标4团队合作能力达成度提升显著,2024级0.879,2023级0.813。本学期学习通AI实践任务的应用,实现了学生多次练习、即时反馈、智能点评的学习模式,有效调动学生自主探究积极性。课堂提问、小组研讨参与度大幅提升。学生问卷调查结果显示,学生对课程的满意度、课堂活动参与度及自主学习能力均显著提升,批判性思维与工程伦理认知得到有效强化,充分验证了AI赋能课程思政改革的实践价值。

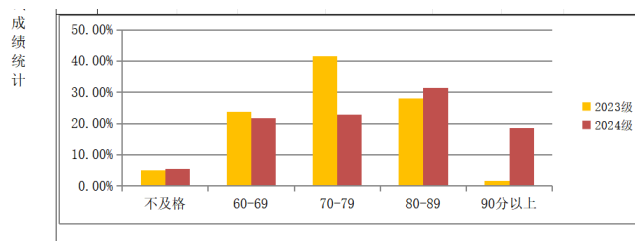


图1 两学期成绩分布

5 总结

本文以校级一流本科课程《数据库系统原理》为例,探究人工智能赋能课程思政的融合路径。研究如何构建完整的课程思政总体设计框架,分析了AI技术在思政元素智能挖掘、教学案例生成、个性化学习支持与教学评价优化等方面的赋能机制。证实AI赋能有效打破传统思政单向灌输模式,重构“师-生-机”三元协同教学结构^[5],实现思政教育从被动说教向师生协同价值共建转变,显著提升思政育人的精准度与实效性。当然,AI赋能课程思政也面临技术伦理、数据隐私、教师数字素养等挑战,需要在实践中持续探索与完善^[6]。未来,随着AI技术的不断演进与教育理念的持续更新,人工智能赋能课程思政必将走向更加深入、更加成熟的阶段,为落实立德树人根本任务提供更加有力的技术支撑与路径保障。

[参考文献]

- [1]高等学校课程思政建设指导纲要[Z].教高〔2020〕3号.
- [2]卜文娟,赵耘田,舒辉,等.AI赋能的计算机网络课程思政建设[J].计算机教育,2025,(10):174-178.
- [3]林晓锋.“三主线双循环”课程思政体系建设与创新——以城市轨道交通概论课程为例[J].厦门城市职业学院学报,2022,24(3):22-29+60.
- [4]胡莎,刘棋毓,彭喜化,等.大模型赋能的数据库实验课程“三阶四真六维”思政教学探索[J].计算机教育,2025,(10):63-68.
- [5]王刚,朱欢乐.“师-生-机”三元协同:未来课堂深度变革的新模式[J].商丘师范学院学报,2026,42(8):84-87.
- [6]赖博轩,陈宏钧.人工智能赋能高等教育:发展特点、实践案例与风险应对[J].未来与发展,2025,49(11):15-20+35.

作者简介:

牛志梅(1972--),女,汉族,河南唐河人,硕士,职称:讲师,研究方向:数据库、软件工程。